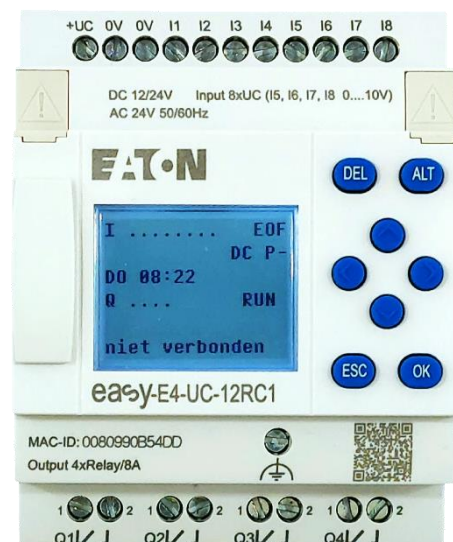


Easy mini PLC

Type E4-UC-12RC1

Lesboek handmatig programmeren



Brink Techniek BV

Colofon

Auteur: Jamy de Weerd | Matias Groen
 Brink Techniek BV

Eindredactie: Brink Techniek BV

*Dit is een uitgave van Brink Techniek BV 2022.
Deze uitgave mag vrij worden gekopieerd binnen educatieve
instellingen. Deze uitgave mag zonder toestemming van
Brink Techniek BV niet commercieel worden uitgegeven.*

Inhoud

Voorwoord	3
1.0 Inleiding	5
2.0 De PLC	7
2.1 Besturingseenheid	7
2.2 Sensoren	7
2.3 Actuator	8
2.4 Ladderdiagram en waarheidstabel	9
2.5 Vragen	11
3.0 Werken met de Easy relais	12
3.1 Aansluiten Easy relais	12
3.2 Display en Toetsen	13
3.3 Werken met toetsenbord en display	15
4.0 Opdrachten	19
4.1 Opdracht 1 – AND functie (met aanwijzingen)	19
4.2 Opdracht 2 – Verbreekcontact en Set/Reset (met aanwijzingen)	21
4.3 Opdracht 3 Achtbaan besturing (zelfstandig)	23

Voorwoord

In dit boekje ga je kennismaken met de Easy-E4-UC-12RC1 mini-PLC van Eaton.

De inhoud beperkt zich tot een uitleg van wat een Easy PLC doet in de praktijk. Er is een uitleg van de werking van alle knoppen en er staat een aantal opdrachten waar je uiteindelijk mee aan de slag kunt gaan.

Er wordt uitsluitend gewerkt met het basis apparaat Easy-E4-UC-12RC1.

EATON®

Powering Business Worldwide™

De icoontjes betekenen:



Lezen en uitvoeren.



Uitwerken in je technisch verslag (Word document).

1.0 Inleiding



Je staat er niet steeds bij stil, maar dagelijks werk je met besturingssystemen die in allerlei apparaten zijn opgenomen.

Denk maar eens aan de televisie die je met een afstandsbediening bestuurt door van de ene naar de andere zender te “zappen”.



Of je mobiele telefoon waarmee je door op de juiste knopjes of combinatie van knopjes te drukken, iemand kunt opbellen, een appje kunt versturen of een foto kan maken.

Besturingssystemen zijn niet meer weg te denken uit de wereld om ons heen.

Thuis doe je de was in de wasmachine. In de wasmachine is een besturingssysteem opgenomen waarmee je kunt aangeven welk wasprogramma uitgevoerd moet worden. Op het bedieningspaneel van de wasmachine geef je het wasprogramma aan.



Het besturingssysteem zorgt ervoor dat het door jouw ingestelde wasprogramma uitgevoerd wordt.



Je rijdt naar school en op een druk kruispunt van wegen, druk je op de fietsers oversteekknop bij het stoplicht. Het besturingssysteem waarmee de stoplichten worden bestuurd, neemt jouw signaal over.

Het autoverkeer wordt stilgelegd en je kunt als fietser oversteken zodra het fietsstoplicht op groen staat.

De hele stoplichtregeling op het kruispunt wordt door het besturingssysteem automatisch uitgevoerd. Dit noemen we een “automatische regeling”.



Als door een storing het besturingssysteem van de stoplichten niet werkt, zal een politieagent met zijn armen en handen het verkeer op het kruispunt regelen. Dit noemen we dan een “handmatige regeling”.

Bij een automatische regeling is er sprake van een besturingssysteem.

Een bekend besturingssysteem is een PLC.

PLC is een Engelse afkorting van:
Programmable Logic Controller.

In het Nederlands is dat “Programmeerbare Logische Eenheid”.

Een PLC is een automaat die geprogrammeerd kan worden.

Afhankelijk van de situatie op het kruispunt kan de stoplichtenregeling steeds aangepast worden.

Als op de ene weg het verkeersaanbod groot is, moet de stoplichtregeling zo worden aangepast dat er een verantwoorde verkeersstroom plaatsvindt.

De PLC 's voor het regelen van stoplichten zitten vaak opgesloten in een stalen kast die in de berm bij het kruispunt staat opgesteld.

Speciaal daarvoor opgeleide mensen (PLC programmeurs) kunnen de PLC aansluiten op een laptop en de PLC herprogrammeren of het bestaande PLC programma aanpassen.



PLC 's worden op grote schaal toegepast. Overal waar we vroeger handmatig moesten regelen, wordt nu gebruik gemaakt van een automatische regeling.



2.0 De PLC



2.1 Besturingseenheid

De PLC is een besturingssysteem met een programma dat reageert op “ingangssignalen”

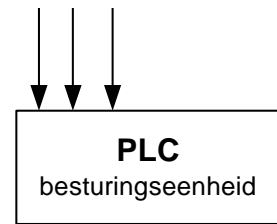
Het PLC programma verwerkt de ingangssignalen tot uitgangssignalen.

Ingangssignalen worden aan de PLC gegeven door “sensoren”.

De PLC verwerkt de ingangssignalen tot uitgangssignalen.

Uitgangssignalen worden “actuatoren” genoemd.

Ingangssignalen



Uitgangssignalen



2.2 Sensoren

Sensoren:

Een sensor is een kunstmatig apparaat dat een verandering in zijn omgeving waarneemt.

Een lichtsensoren geeft een signaal naar de PLC als de hoeveelheid licht verandert. Dit kan bijvoorbeeld bij dag en nacht.

Een bewegingssensoren geeft een signaal naar de PLC als in de omgeving van de sensor een verandering in beweging plaatsvindt.

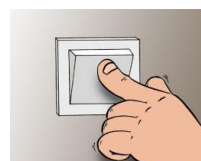
Zo zijn er veel soorten sensoren, zoals:

- Lichtsensor
- Druksensoren
- Bewegingssensoren
- Temperatuursensoren
- Trillingsensoren
- Niveausensoren
- Gewichtssensoren
- Krachtsensoren
- Magneetsensoren
- Etc.



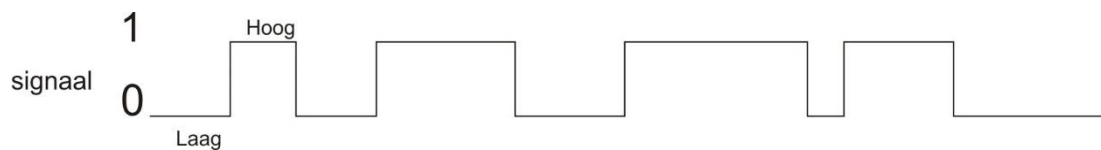
Een sensor geeft een elektrisch signaal af aan de PLC.

De PLC kan dit signaal digitaal of analoog verwerken.



Wordt het signaal digitaal verwerkt door de PLC, dan is het uitgangssignaal “aan” of “uit”.

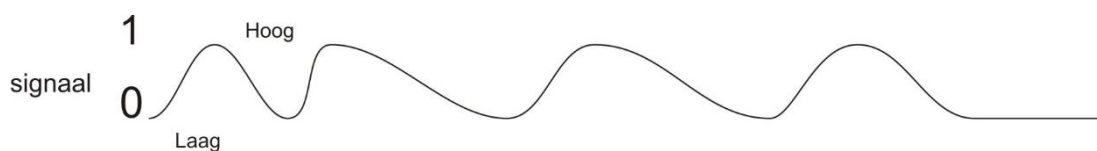
De PLC lijkt dan net een schakelaar die een lamp aan of uit laat gaan.



Het uitgangssignaal is “laag” (uit) of het uitgangssignaal is “hoog” (aan).

Het uitgangssignaal kent dan alleen de waarde “0” (laag of geen spanning, de lamp brandt niet) of de waarde “1” (hoog en wel spanning, de lamp brandt).

Wordt het signaal analoog door de PLC verwerkt, dan kan het uitgangssignaal alle waardes hebben die liggen tussen “0” en “1”.



Een ventilator bijvoorbeeld zal bij een ruimtetemperatuur van 15 °C niet draaien. Het uitgangssignaal van de PLC naar de ventilator is “0”.

Bij een ruimtetemperatuur van 30 °C zal de ventilator maximaal draaien. Het uitgangssignaal van de PLC is dan “hoog”.

Afhankelijk van de temperatuur tussen de 15 °C en de 30 °C zal de ventilator langzamer of juist sneller draaien.

2.3 Actuator

Actuator:

Een actuator is een apparaat dat invloed uitoefent op zijn omgeving.

Actuatoren zijn aangesloten op de uitgangen van de PLC.

Actuatoren kunnen zijn:

- Een elektromotor
- Een lamp
- Een magneet
- Een pomp
- Een luidspreker
- Een elektrisch bediende afsluiter

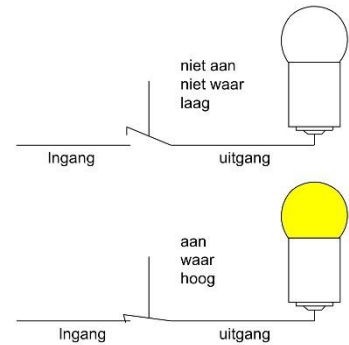
Etc.



2.4 Ladderdiagram en waarheidstabel

Om een PLC te programmeren, wordt gebruik gemaakt van een zogenaamd ladderdiagram.

Een ladderdiagram is een schema van vooral AND- en OR schakelingen die een logische schakeling weergeeft, maar er zijn ook andere schakelingen die je later in dit boekje bij de opdrachten nog zult tegenkomen.



Logische poorten zijn schakelingen die maar twee uitvoermogelijkheden kennen, namelijk de schakeling is **waar** of **niet waar**. (Men zegt ook wel: *hoog* of *laag*, *aan* of *niet aan*).

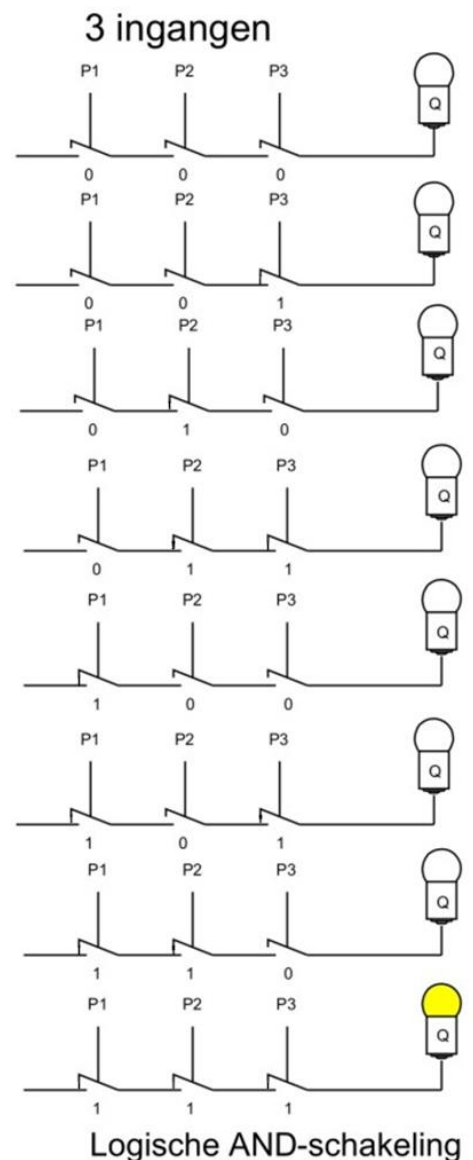
Logische poorten kunnen echter meer dan één ingang hebben. **Logische AND schakeling**

Een logische AND schakeling heeft twee of meer ingangen, maar slechts één uitgang (zie *tekening* ->). De ingangen zijn aangegeven met de letter P. In de AND schakeling hiernaast gaat de lamp uitsluitend branden als alle 3 de schakelaars aan (hoog) zijn. Dus EN P1 EN P2 EN P3 moeten hoog zijn. Vandaar een AND schakeling.

Hieronder zie je een "waarheidstabel" waarin alle mogelijkheden van een AND schakeling met drie ingangen zijn opgenomen.

Ingangen			Uitgang
P1	P2	P3	Q
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

Een logische poort kun je zien als de uitgang van de PLC.



Naast de logische AND schakeling kennen we ook de logische OR-schakeling.

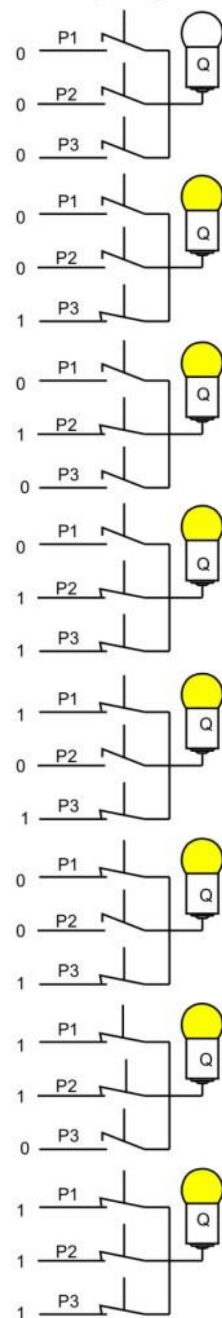
Logische OR schakeling

Een logische OR schakeling heeft twee of meer ingangen, maar slechts één uitgang (zie tekening ->). Bij een OR schakeling wordt de uitgang hoog als minimaal één van de ingangen hoog is.

Hieronder zie je een “waarheidstabel” waarin alle mogelijkheden van een OR schakeling met drie ingangen zijn opgenomen.

Ingangen			Uitgang
P1	P2	P3	Q
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

3 ingangen



Logische OR-schakeling



2.5 Vragen

1. Wat betekent PLC?
2. Wat doet een PLC?
3. Een PLC heeft ingangen en uitgangen.
Waarvoor zijn deze in- en uitgangen bedoeld?
4. Wat zijn "sensors"?
5. Noem twee voorbeelden waar in een doorsnee huishouden een sensor te vinden is en geef aan wat de functie van die sensor is.
6. Wat zijn actuatoren?
7. Noem twee voorbeelden waar, in een doorsnee huishouden, een actuator wordt toegepast en geef aan wat de functie van die actuator.
8. Maak een waarheidstabel voor een logische OR- schakeling met twee ingangen.
9. Maak een waarheidstabel voor een logische AND- schakeling met twee ingangen.



3.0 Werken met de Easy relais



3.1 Aansluiten Easy relais

Het aansluiten van de voeding is afhankelijk van het Easy relais dat bij jou op school gebruikt wordt. Wanneer je nog niet weet hoe en waarop je deze moet aansluiten, vraag je het aan je leraar.

Deze lessen gaan er van uit dat...

- De ingangen aangesloten zijn op schakelaars.
- De uitgangen aangesloten zijn op lampen of led's.

Op de meeste scholen gebruiken we de module zoals hiernaast staat.



Bij het bovenstaande model zorgt een losse voeding voor de stroomtoevoer. Let altijd goed op of je de juiste voedingsspanning (24V DC) hebt! Deze staat ook op het paneel.

Twijfel je, vraag dan zeker je docent om raad.

Sluit het Easy relais aan op de voedingsspanning.



3.2 Display en Toetsen

Display

De display is eigenlijk een monitor. Er is ruimte voor 6 regels met elk maximaal 16 tekens.

Wanneer je het Easy relais aanzet, wordt het onderstaande weergegeven.

De status van de ingangen.

De dag en tijd.

De status van de uitgangen.

De status van een programma. (STOP of RUN)

Of deze verbonden is met een computer.

Misschien staat op jouw monitor van het Easy relais niet **STOP** maar **RUN**.

Voor dit hoofdstuk is dat geen probleem.

Toetsen

Er zitten maar 8 toetsen op het Easy relais. Ze hebben ongeveer dezelfde functie als op de computer.

Op de toetsen staan afkortingen van Engelse woorden.

Het Easy relais werkt wel iets anders dan een computer.

We gaan stap voor stap bekijken hoe je gegevens kunt invoeren.

Bekijk de volgende pagina hoe de toetsen werken en wat ze betekenen. (blz. 14)

DEL

DEL = Delete

To delete is Engels voor: wissen of verwijderen.

ALT

ALT = Alternative

An alternative is Engels voor: een alternatief of doe het anders.

<

P1 = Pijltoets (links)

Om door de menu's te scrollen en instellingen aan te passen.

^

P2 = Pijltoets (omhoog)

Om door de menu's te scrollen en instellingen aan te passen.

>

P3 = Pijltoets (rechts)

Om door de menu's te scrollen en instellingen aan te passen.

v

P4 = Pijltoets (omlaag)

Om door de menu's te scrollen en instellingen aan te passen.

ESC

ESC = Escape

To escape is Engels voor: Ontsnappen, maar in dit geval... maak ongedaan of annuleer.

OK

OK = Okay

Ok is Engels voor: in orde of doe maar.
Hetzelfde als Enter op de computer.



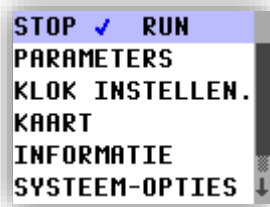
3.3 Werken met toetsenbord en display

Deze les gaat er van uit dat de teksten in het Nederlands zijn. Is dat bij jouw Easyrelais niet het geval, vraag dan je leraar dat om te zetten.

Gebruik bij de onderstaande opdrachten de toetsen op het Easyrelais.

Druk op de **OK** toets van het Easyrelais.

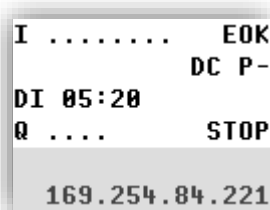
Op het scherm komt het menu te staan zoals hieronder getekend.



In het menu knippert de bovenste regel. Dat wil zeggen dat deze optie geselecteerd is.

Druk op de **ESC** toets van het Easyrelais.

Escape is in dit geval annuleren. Je komt dus weer terug in het vorige menu.



Druk opnieuw op de **OK** toets van het Easyrelais.

De regel **STOP RUN** knippert nu.

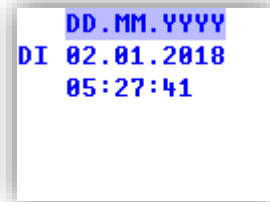
Druk nog 2 keer op de **V** toets van het Easyrelais.

Je ziet de regel knipperen.

We gaan de klok instellen. Dat is namelijk een goede oefening voor het gebruik van de toetsen.

Druk 2 keer op de  toets van het Easyrelais. Daarmee selecteer je dus het knipperende deel op het scherm. In dit geval dus **'KLOK INSTELLEN.'**

Het beeld hier rechts te zien komt op het scherm te staan.



Druk een keer op



Nu gaat het eerste cijfer van de datum knipperen.

Met de toetsen



en



kun je de waarde veranderen.

Met de toetsen



en



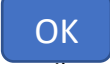

kun je het cijfer er naast selecteren.

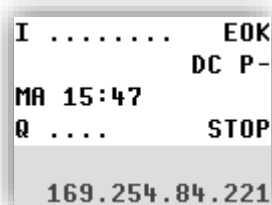
Zet de juiste datum in het Easyrelais,

Staat de datum goed, druk dan nog een keer op



Pas nu de **tijd** aan.

Druk een keer op  en druk dan een paar keer op  totdat het hieronder getekende beeld (met de juiste tijd) op de monitor van het Easyrelais staat.



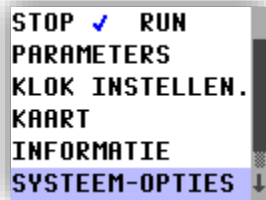
Als het goed is staat de juiste dag en tijd op het scherm van het Easyrelais.



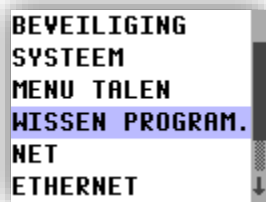
3.3 Programma wissen

Om een programma te wissen druk je eerst een keer op **OK** .

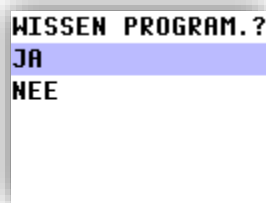
In het menu selecteer je vervolgens met de pijltjestoetsen “**SYSTEEM-OPTIES**”. Druk dan op **OK**



Daarna selecteer je “**WISSEN PROGRAM.**”, vervolgens **OK** .



Selecteer dan “**JA**”, bevestig vervolgens met **OK** . Als het programma nog op “**RUN**” staat wordt eerst gevraagd of je het wil stoppen. Selecteer dan “**JA**”, bevestig vervolgens met **OK** en herhaal dan weer deze stap om het programma echt te wissen.



Het programma is nu gewist. Met **ESC** ga je terug naar het hoofdmenu.



3.4 Samenvatting

DEL staat voor Delete.

ESC staat voor Escape.

ALT staat voor Alternative.

OK staat voor Okay

Met de **pijltoetsen** kun je navigeren en waarden veranderen.

Knippen geeft een actieve regel aan. De toets die je dan indrukt heeft te maken met deze knipperende regel.










Heb je het nog niet helemaal goed begrepen? Vraag het na aan je docent.

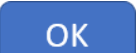
4.0 Opdrachten



4.1 Opdracht 1 – AND functie (met aanwijzingen)

Op de PLC maken we een ladderdiagram van een AND functie met drie ingangen.
De ingangen op onze Easyrelais zijn I001, I002 en I003.



1. Druk op  . Dubbelcheck dat het vinkje bij **“STOP”** staat. Zo niet, druk dan op  en selecteer ja. Bevestig nog een keer met  . Anders kun je namelijk niet programmeren.
2. Selecteer met  programma helemaal onderaan het menu en klik dan op  . Selecteer **“SCHAKELSCHEMA”**. De **“BOUWSTEEN”** optie is niet nodig in dit boekje.
3. Als je een keer op  drukt verschijnt er op het scherm **“I001”**. Dit is een ingang met het nummer 1.
4. De aanwijzer knippert op de **“I”**. Met  en  kun je de letter selecteren. **“I”** betekent ingang en **“Q”** betekent uitgang. In dit geval heb je een ingang nodig dus selecteer je **“I”**
5. Druk een keer op  . Nu kun je het nummer van de ingang selecteren. In dit geval 001 want het is de eerste ingang.

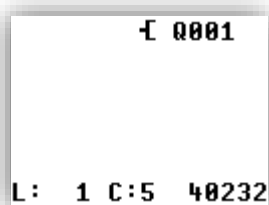
Druk een keer op  en de ingang is nu bevestigd.

Je hebt nu 1 ingang ingesteld. Herhaal stap 3 tot en met 5 om nog 2 andere ingangen toe te voegen en noem deze I002 en I003.

Dubbelcheck door te scrollen met  en  dat de 3 ingangen met elkaar verbonden zijn met lijntjes.

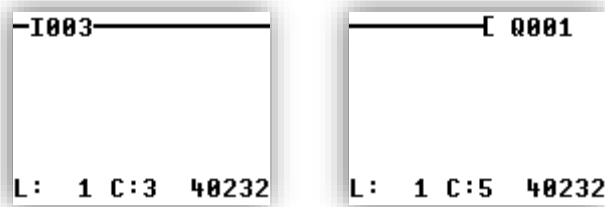
Onderin zie je een **“L”** en **“C”** met nummers erachter. Deze betekenen de lijn en kolom waarop je aanwijzer zich bevindt. Als het goed is zit je nu lijn 1, kolom 4. Alle uitgangen staan in kolom 5 dus

beweeg de cursor nog een keer naar rechts met  . Druk nu een keer op  . Als het goed is, verschijnt uitgang **–[Q001** zoals hieronder afgebeeld:



Bevestig de uitgang door twee keer op **OK** te drukken. Nu springt die terug naar lijn 2, kolom 1. Als je goed hebt opgelet merk je misschien dat de uitgang –[Q001 nog niet verbonden is met de ingangen. Dit gaan we nu veranderen. Ga eerst terug naar lijn 1, kolom 4.

Druk op **ALT**. Je ziet nu een klein schuin pijltje verschijnen. Beweeg met **>** naar rechts tot je aanwijzer op de “Q” van de uitgang knipperd. Als je het goed hebt gedaan is er nu een lijntje getekend van I003 naar Q001 zoals hieronder afgebeeld:



Nu is het programma klaar. Druk een keer op **ESC**. Als het goed is, wordt onderin gevraagd of je het wilt opslaan. Zo niet druk dan nog een keer op **ESC**. Wanneer er onder wel staat dat je het wil opslaan druk je op **OK**.



Druk op **ESC**. Je zit nu weer in het menu. Ga met **^** omhoog tot je terecht komt “STOP/ RUN”..

Druk op **OK**. De Easyrelais vraagt dan om bevestiging, selecteer ja en druk dan op **OK**.

De Easy PLC staat nu op “RUN” en je programma loopt. Sluit nu 3 schakelaars of knoppen aan. Verbind 1 kant met de ingangen 1, 2 en 3. Verbind de andere kant met +24V. Verbind een lampje met uitgang 1. Verbind een lampje met de uitgang 1 ertussen. Wanneer er al schakelaars/knoppen en lampjes verbonden zijn kun je deze stap natuurlijk overslaan. Zorg er nu voor dat alle drie schakelaars of knoppen tegelijkertijd ingeschakeld zijn. Er staat dan spanning op de drie ingangen. Nu gaat het lampje op uitgang 1 branden. Zo niet, dubbelcheck dan je programma om te kijken of de ingangen juist zijn benoemd, alles goed met elkaar verbonden is via een streepje en of in het menu het vinkje bij “RUN” staat zoals hieronder afgebeeld.





4.2 Opdracht 2 – Verbreekcontact en Set/Reset (met aanwijzingen)

In deze opdracht gaan we de set reset functie, het overneem/verbreekcontact en de ladderdiagram verder uitleggen. Deze opdracht gaat er van uit dat je het vorige programma al gewist hebt. Ben je vergeten hoe dit moet? Ga dan naar bladzijde 17. Zorg dat je vanuit het menu weer in het programma zit.

1. Verbreekcontact

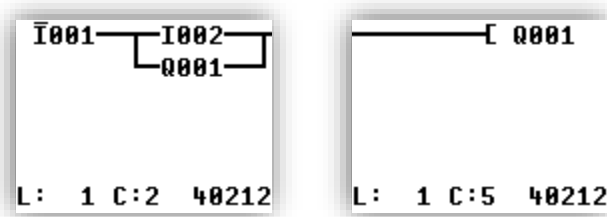
Een verbreekcontact is het tegenovergestelde van een maakcontact.

Om een verbreekcontact in te stellen zorg je eerst voor een ingang, in dit geval I001. Druk dus op **OK**. Er verschijnt een ingang en de I knippert. Als je nu op **ALT** drukt zie je een streepje boven de I verschijnen. Dit betekent dat de ingang nu een verbreekcontact is. Druk 2 keer op **OK** om het te bevestigen.

Zet nu een tweede ingang neer door 2 keer op **OK** te drukken en dan op **^** om de ingang I002 te noemen, dan nog een keer **OK** ter bevestiging. Ga nu naar lijn 1, kolom 5 en druk 3 keer op **OK** om uitgang –[Q001 te bevestigen. Omdat de cursor naar lijn 2 verspringt beweeg de deze nu weer terug naar lijn 1, kolom 3 (naast ingang I002). Teken nu een lijn naar uitgang –[Q001 door op **ALT** te drukken en vervolgens op **>** totdat de aanwijzer op Q knippert. Beweeg de aanwijzer nu onder ingang I002 (lijn 2, kolom 2).

Druk nu op **OK** voor een ingang. Verander dan de I in Q met **^**. Nu komt er Q001 te staan. Dit betekent dat dit een contact is van uitgang –[Q001. Druk 2 keer op **OK** ter bevestiging. Druk nu op **ALT** en dan op **^**. Je ziet dat Q001 nu wordt verbonden met het rechter uiteinde van I002. Druk op **ALT** om uit de tekenstand te gaan. Beweeg de aanwijzer nu naar de Q van Q001 (lijn 2, kolom 2) en druk weer een keer op **ALT**. Druk nu een keer op **^** om de verbinding aan te leggen en dan vervolgens weer **ALT** om de tekenstand te verlaten.

Als je alles goed hebt uitgevoerd ziet het er nu zo uit:



Beweeg met de pijltjestoetsen naar links en rechts om het allemaal na te lopen. Als alles klopt sla je het programma nu op en zet je de Easyrelais op “RUN”.

We gaan er van uit dat je schakelaars/knoppen en lampjes hebt aangesloten op de juiste ingangen en uitgangen net als bij de vorige opdracht. Als je ingang 2 nu aanzet blijft uitgang 1 aan tot dat je het verbreekcontact van ingang 1 activeert. Is dit niet het geval? Dubbelcheck dan even of je programma klopt met de instructies.

2. Set-Reset




Er is een makkelijkere manier om een uitgang aan te laten staan en vervolgens weer uit te zetten met een druk op de knop. Dit is namelijk de set/reset functie. Met Set schakel je de uitgang in en met reset schakel je hem weer uit.


Begin met 2 ingangen, I001 en I002. Plaats deze onder elkaar.

```
I001
I002

L: 2 C:2 40232
```




Verplaats vervolgens met  de cursor naar rechts totdat je op kolom 5 zit.

Druk op . Er verschijnt nu een uitgang –[Q001. Druk op  en vervolgens 2 keer op .

Het vierkante haakje verandert nu in een S. Dit betekent dat er een **set functie** van toepassing is en de uitgang aan blijft staan tot dat deze gereset is. Druk vervolgens 3 keer op  om de uitgang te bevestigen.

```
      S Q001

L: 1 C:5 40232
```

Beweeg de cursor naar onder de eerste uitgang en herhaal dezelfde stappen maar in plaats van 2 keer druk je maar 1 keer op . Er komt nu een R te staan voor de uitgang. Dit betekent dat er een **reset functie** van toepassing is op diezelfde uitgang. Dus wanneer deze tweede optie wordt aangestuurd gaat de uitgang Q001 uit als hier eerder al een set functie op was toegepast. Verbind vervolgens met  en met  beide ingangen met hun eigen uitgang.

Als alles goed is gegaan ziet het er zo uit:

```
I001-----S Q001
I002-----R Q001

L: 3 C:1 40192    L: 3 C:5 40192
```

Sla het programma nu op en zet de Easyrelais op “**RUN**”. Als je ingang 1 nu aanzet blijft uitgang 1 aan tot dat je ingang 2 activeert. Ingang 1 set dus uitgang 1 en ingang 2 reset uitgang 1. Is dit niet het geval? Dubbelcheck dan even of je programma klopt met de instructies.



4.3 Opdracht 3 Achtbaan besturing (zelfstandig)

Stel je voor, om een achtbaan op te starten zijn 3 veiligheidsknoppen nodig. De achtbaan moet met een druk op de 3 knoppen tegelijkertijd opstarten en aan blijven, je hoeft de knoppen dus niet tijdens de gehele rit vast te houden. Maar het moet ook mogelijk zijn dat de achtbaan met een druk op de knop te stoppen is zodat de kettinglift direct tot stilstand kan worden gebracht, mocht er iets mis zijn. Dit is de noodstop. Hoe zou je dit programmeren in de Easyrelais?

Veel succes, mocht je er niet uit komen bekijk eerst de vorige pagina's/opdrachten.

Kom je er nog niet uit? Vraag het dan aan je docent.



Tip 1: Heb je een AND functie al gespot?

Tip 2: Misschien kun je hier een overneemcontact of een soortgelijke functie in verwerken.



Handig om te weten! Er staat een video op YouTube waarin in beelden wordt uitgelegd hoe deze opdracht in werkelijkheid plaatsvindt.

Zoek op YouTube naar: **Video 13: Handmatig programmeren: 4.3 Opdracht 3 Achtbaan besturing**

Contact

Brink Techniek BV

Leliestraat 1A | 8051 CX Hattem

Tel: 038-447 57 50

E-mail: verkoop@brinktechniek.nl